

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representation of
The original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

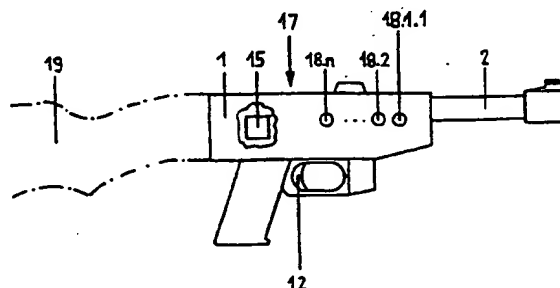


PCT
WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
Internationales Büro
INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation 5 : F41G 3/26	A1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 93/12399 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 24. Juni 1993 (24.06.93)
<p>(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE92/00568</p> <p>(22) Internationales Anmeldedatum: 21. Juli 1992 (21.07.92)</p> <p>(71)(72) Anmelder und Erfinder: BREWKA, Michael [DE/DE]; Ludwig-Renn-Str. 12, D-1142 Berlin (DE).</p> <p>(81) Bestimmungsstaaten: JP, RU, UA, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IT, LU, MC, NL, SE).</p> <p>Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht.</i> <i>Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen</i> <i>Frist Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen</i> <i>eintreffen.</i> <i>Vor Ablauf der nach Artikel 21 Absatz 2(a) zugelassenen Frist</i> <i>auf Antrag des Anmelders.</i></p>		

(54) Title: **LIGHT-BEAM FIRE-ARM WITH AIMING DEVICE**

(54) Bezeichnung: **LICHTSTRAHLSCHUSSWAFFE MIT ZIELVORRICHTUNG**



(57) Abstract

A light-beam fire-arm (17) with an aiming device can be used as a toy as well as training appliance and simulator for shooting sports. The object of the invention is to create a light-beam fire-arm (17) with an associated aiming device that works with invisible light and allows both fired shots and hits to be displayed. For that purpose, two infra-red (IR) beam emitting diodes (5, 6) are arranged in the fire-arm and controlled by a remote control emitting circuit so that one of them emits focussed and the other scattered IR pulses which generate electric signals by means of receiving diodes in the aiming device and actuate shot and hit counters by means of remote control circuits.

(57) Zusammenfassung

Die Erfindung betrifft eine Lichtstrahlschusswaffe (17) mit Zielvorrichtung, die sowohl als Spielzeug als auch als Übungsgerät und Simulator für Sportschützen angewendet werden kann. Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Lichtstrahlschusswaffe (17) mit dazugehöriger Zielvorrichtung zu schaffen, die mit unsichtbarem Licht arbeitet und sowohl eine Trefferanzeige als auch eine Anzeige der abgegebenen Schüsse ermöglicht. Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss gelöst, indem zwei Sendediode (5, 6) für Infrarot (IR)-Strahlen in der Schusswaffe angeordnet sind, von denen, über eine Sendefernsteuerschaltung angesteuert, die eine fokussierte, die andere streuende IR-Impulse aussendet, die jeweils durch Empfangsdioden in der Zielvorrichtung elektrische Signale erzeugen und über Fernsteuerschaltungen Schuss- und Trefferzähler betätigen.

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Code, die zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AT	Österreich	FR	Frankreich	MR	Mauritanien
AU	Australien	GA	Gabon	MW	Malawi
BB	Barbados	GB	Vereinigtes Königreich	NL	Niederlande
BE	Belgien	GN	Guinea	NO	Norwegen
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	NZ	Neuseeland
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	PL	Polen
BJ	Benin	IE	Irland	PT	Portugal
BR	Brasilien	IT	Italien	RO	Rumänien
CA	Kanada	JP	Japan	RU	Russische Föderation
CF	Zentrale Afrikanische Republik	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	SD	Sudan
CC	Kongo	KR	Republik Korea	SE	Schweden
CH	Schweiz	KZ	Kasachstan	SK	Slowakische Republik
CI	Côte d'Ivoire	LI	Liechtenstein	SN	Senegal
CM	Kamerun	LK	Sri Lanka	SU	Sowjet Union
CS	Tschechoslowakei	LU	Luxemburg	TD	Tschad
CZ	Tschechische Republik	MC	Monaco	TG	Togo
DE	Deutschland	MG	Madagaskar	UA	Ukraine
DK	Dänemark	ML	Mali	US	Vereinigte Staaten von Amerika
ES	Spanien	MN	Mongolei	VN	Vietnam
FI	Finnland				

Lichtstrahlschußwaffe mit Zielvorrichtung

Die Erfindung betrifft eine Lichtstrahlschußwaffe mit Zielvorrichtung, die sowohl als Spielzeug als auch als
5 Übungsgerät und Simulator für Sportschützen angewendet werden kann.

Bekannt ist eine Spielzeug-Lichtstrahlschußwaffe mit Ziel, die aus der eigentlichen Waffe mit einer Licht-
quelle besteht, deren optisch gebündelte Strahlen nach
10 Bestätigen eines Auslösers auf eine Fotozelle fallen, mit deren Hilfe dann über einen Elektromagneten ein Drehteller mit Bechern in Bewegung gesetzt und bei einem Treffer einer der Becher heruntergestoßen wird (DE-OS 28 06 459).

15 Nachteile dieser Einrichtung sind neben der Verwendung von sichtbarem Licht und der dadurch möglichen Verfälschung des Schußergebnisses durch Streu- und Fremdlicht vor allem, daß die Zahl der abgegebenen Schüsse nicht registriert wird.

20 Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Lichtstrahlschußwaffe mit dazugehöriger Zielvorrichtung zu schaffen, die mit unsichtbarem Licht arbeitet und sowohl eine Trefferanzeige als auch eine Anzeige der abgegebenen Schüsse ermöglicht.

25 Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst, indem zwei Sendedioden für Infrarot (IR)-Strahlen in der Schußwaffe angeordnet sind, von denen, über eine Sende-Fernsteuerschaltung angesteuert, die eine fokussierte, die andere streuende IR-Impulse aussendet, die jeweils durch
30 Empfangsdioden in der Zielvorrichtung elektrische Signale erzeugen und über Fernsteuerschaltungen Schuß- und Trefferzähler betätigen.

Zur Verdeutlichung der Erfindung wird diese anhand zweier Ausführungsbeispiele beschrieben.

35 Die zugehörigen Zeichnungen zeigen:

Fig. 1: Eine Seitenansicht der Lichtstrahlschußwaffe.

Fig. 2: Einen Schnitt in vergrößerter Darstellung durch einen Teil der Schußwaffe.

ERSATZBLATT

Fig. 3: Eine Vorderansicht der Zielvorrichtung in rechteckiger Form.

Fig. 4: Einen Schnitt in vergrößerter Darstellung durch einen Zielpunkt.

5 Fig. 5: Einen Stromlaufplan der Sendeelektronik nach Ausführungsbeispiel 1.

Fig. 6: Einen Stromlaufplan der Sendeelektronik nach Ausführungsbeispiel 2.

10 Fig. 7: Einen Stromlaufplan der Empfangselektronik für die nach Ausführungsbeispiel 1 erzeugten Impulse.

Fig. 8: Einen Stromlaufplan der Empfangselektronik für die nach Ausführungsbeispiel 2 erzeugten Impulse.

15 Die erfindungsgemäße Schußwaffe 17 ist in Fig. 1 und 2 dargestellt. Sie weist ein Gehäuse 1 auf, an dem ein Lauf 2 und ein Kolben 19 befestigt sind. Das Gehäuse 1 ist mit einem Abzugsmechanismus 12 versehen, der einen Mikroschalter 15 betätigt.

20 Im vorderen Teil des Gehäuses 1 ist eine Leiterplatte 3 angeordnet, auf der eine Sendediode 5 für die fokussierten IR-Impulse mit einem Optikträger 7, eine Sendediode 6 für die streuenden IR-Impulse, die von beiden Seiten der Schußwaffe zu betätigenden Mikroschalter 18.1.1 und
25 18.1.2, die von der rechten Seite der Schußwaffe zu betätigenden Mikroschalter 18.2 bis 18.n und alle weiteren elektronischen Bauelemente montiert sind. Die Mikroschalter 18.1.1 bis 18.n steuern über eine diskrete oder integrierte Sende-Fernsteuerschaltung 25 die IR-Sende-/
30 Empfangsstrecke für die streuenden IR-Impulse an. Eine Empfangsdiode 9 für die streuenden IR-Impulse steuert eine diskrete oder integrierte Empfangs-Fernsteuerschaltung 34 an, deren Ausgangssignale die 1 bis n Funktionen aufrufen. Die Mikroschalter 18.1.1 oder 18.1.2 starten
35 einen Impulsgenerator 43 der Zieleinrichtung 11. Die Mikroschalter 18.2 bis 18.n können wahlweise n-Funktionen aufrufen, wie z. B. Schußzähler 37 und Trefferzähler 36 der Zieleinrichtung 11 rücksetzen, Impulszeit und Impulspause des Impulsgenerators 43 einstellen, eine von 1 bis n

Lichtstrahlquellen 13.1 bis 13.n setzen bzw. rücksetzen usw.

Der Mikroschalter 15 startet die Generierung der IR-Sendeimpulse der Schußwaffe 17, die in der Zieleinrichtung 11 durch die Empfangsdioden elektrische Signale erzeugen, die die diskrete oder integrierte Empfangs-Fernsteuerschaltung 34 ansteuern, deren Ausgangssignale den Schußzähler 37 weiterzählen und den Trefferzähler 36 dann erhöhen, wenn die fokussierte IR-Sende-/Empfangsstrecke eine direkte optische Verbindung aufwies, d. h. wenn ein Treffer erzielt wurde.

Die insgesamt mit 11 bezeichnete Zielvorrichtung ist in den Fig. 3 und 4 dargestellt.

Die geometrischen Abmessungen ihrer Frontplatte 8 sind wählbar, hier hat sie eine rechteckige Form, in deren ungefährer Mitte die Empfangsdiode 9 für die streuenden IR-Impulse installiert ist. Die 1 bis n Zielpunkte 10 für die fokussierten IR-Impulse sind beliebig anzuordnen und wurden hier in einer ansteigenden Geraden installiert und auf 8 Stück begrenzt. Die Durchmesser der Öffnungen der Zielpunkte 10 für die fokussierten IR-Impulse sind wählbar und betragen hier ca. 3-5 mm. Die Zielpunkte 10 weisen Montageeinheiten 60 auf. Sie sind in gleicher Zahl mit IR-Filtern 16, IR-Empfangsdioden 14 für die fokussierten IR-Impulse und mit Lichtquellen 13 bestückt. Hinter der Frontplatte 8 befindet sich hinter den Zielpunkten 10 eine Leiterplatte, auf der Schußzähler 37, Trefferzähler 36, Mikroschalter 50.1 bis 50.n und alle weiteren elektronischen Bauelemente montiert sind. Der Mikroschalter 50.1 startet einen Impulsgenerator 43. Die Mikroschalter 50.2 bis 50.n können wahlweise n-Funktionen aufrufen, wie z. B. Schußzähler 37 und Trefferzähler 36 der Zieleinrichtung 11 rücksetzen, Impulszeit und Impulspause des Impulsgenerators 43 einstellen, eine von 1 bis n Lichtstrahlquellen 13.1 bis 13.n setzen bzw. rücksetzen usw. Die Funktionsweise der erfindungsgemäßen Schußwaffe und der Zielvorrichtung nach Ausführungsbeispiel 1 erzeugt zeitlich versetzte IR-Einzelimpulse und

soll nun anhand der in Fig. 5 und 7 dargestellten Stromlaufpläne beschrieben werden.

Der Start des Impulsgenerators 43 erfolgt wahlweise durch Betätigung der Mikroschalter 18.1.1 oder 18.1.2 der

5 Schußwaffe 17. Die Mikroschalter 18.1.1 oder 18.1.2 starten den Mono-Flop 48. Er erzeugt mit seinem Q-Ausgang einen Impuls mit einer Zeitdauer von mindestens 2 Byte der Kodierungen der diskreten oder integrierten Sende-Fernsteuerschaltung 25, der über einen Treiber 45.1 die

10 Fernsteuerschaltung 25 ansteuert. Gleichzeitig wird über ein OR-Gatter 52 und einen Negator 30 ein Schalter 29 umgeschaltet, der die von der Sende-Fernsteuerschaltung 25 kommenden elektrischen Signale über Vorverstärker 26 zum Verstärker 27, der die Sendediode 6 für die streuenden

15 IR-Impulse ansteuert, passieren läßt. Die Impulse der Sendediode 6 erzeugen in der IR-Empfangsdiode 9 elektrische Signale, die über den Vorverstärker 31 zur diskreten oder integrierten Empfangs-Fernsteuerschaltung 34 geführt werden. Diese dekodiert die elektrischen Signale und ihr

20 Ausgangssignal startet den Impulsgenerator 43. Die high-aktiven Ausgangssignale des Impulsgenerators 43 steuern über die Wähleinrichtung 42 wahlweise (hier sind die Eingänge E1 bis E8 direkt mit den Ausgängen A1 bis A8 verbunden) über die Negatoren 55.1 bis 55.8 die Licht-

25 strahlquellen 13.1 bis 13.8. Gleichzeitig werden die Anoden der IR-Empfangsdioden 14.1 bis 14.8 an High-Potential gelegt. Die Lichtstrahlquellen 13.1 bis 13.8 leuchten nacheinander im Takt des Impulsgenerators 43 auf.

30 Die hier wandernden Lichtpunkte (aktivierte Zielpunkte) werden mit der Visiereinrichtung der Schußwaffe 17 verfolgt. Wird der Abzugsmechanismus 12 der Schußwaffe 17 betätigt, so schaltet der Mikroschalter 15 den Mono-Flop 22 ein. Er erzeugt mit seinem Q-Ausgang einen

35 Impuls mit einer Zeitdauer von mindestens 2 Byte der Kodierungen der Sende-Fernsteuerschaltung 25, die über einen Treiber 20 die diskrete oder integrierte Fernsteuerschaltung 25 ansteuert.

Die von ihr kommenden elektrischen Signale werden über den Vorverstärker 26 über den Schalter 29 zum Verstärker 28, der die IR-Sendediode für die fokussierten IR-Impulse 5 ansteuert, geführt. Sie erzeugen, wenn sie die 5 Öffnungen der Zielpunkte 10.1 bis 10.8 passieren, über die IR-Filter 16.1 bis 16.8 in den IR-Empfangsdioden 14.1 bis 14.8 elektrische Signale, die dann über den Vorverstärker 32 zur Empfangs-Fernsteuerschaltung 34 geführt, von dieser dekodiert werden und mit dem Ausgangs-
10 signal wird der Trefferzähler 36 inkrementiert. Nach Ablauf der Impulszeit des Mono-Flops 22 startet die low/high Flanke des negierten Q-Ausganges den Mono-Flop 23. Er erzeugt einen Impuls mit einer Zeitdauer von mindestens 2 Byte der Kodierungen der Fernsteuerschaltung 25,
15 der über den Treiber 21 die Fernsteuerschaltung 25 ansteuert. Gleichzeitig wird über das OR-Gatter 52 und den Negator 30 der Analogschalter 29 umgeschaltet, der damit die von der Sende-Fernsteuerschaltung 25 kommenden elektrischen Signale über den Vorverstärker 26 zum Verstärker 27 passieren läßt.
20 Die streuenden Impulse der Sendediode 6 erzeugen, wie schon beim Start des Impulsgenerators 43 beschrieben, ein jetzt jedoch anderes Ausgangssignal der diskreten oder integrierten Empfangs-Fernsteuerschaltung 34, mit
25 der der Schußzähler 37 inkrementiert wird. Die Funktionsweise der erfindungsgemäßen Lichtstrahl-Schußwaffe und der Zielvorrichtung nach Ausführungsbeispiel 2 erzeugt gleichzeitig gleiche IR-Impulse und soll nun anhand der in Fig. 6 und 8 dargestellten Stromlaufpläne beschrieben werden.
30 Der Start des Impulsgenerators 43 der Zieleinrichtung 1 erfolgt wahlweise durch Betätigung der Mikroschalter 18.1.1 oder 18.1.2 der Schußwaffe 17. Die Mikroschalter 18.1.1 oder 18.1.2 starten den Mono-Flop 48. Er erzeugt
35 mit seinem Q-Ausgang einen Impuls, mit einer Zeitdauer von mindestens 2 Byte der Kodierungen der diskreten oder integrierten Sende-Fernsteuerschaltung 25, der über den Treiber 45.1 die Fernsteuerschaltung 25 ansteuert.

Die elektrischen Signale der Fernsteuerschaltung 25 steuern über den Vorverstärker 26 durch die Verstärker 27 und 28 die IR-Sendedioden 6; 5 an, die gleichzeitig gleiche IR-Mehrimpulse erzeugen.

- 5 Diese Impulse erzeugen in den Empfangsdioden 14.1 bis 14.8 für die fokussierten IR-Impulse elektrische Signale, die über die Vorverstärker 31; 32 zum Analogschalter 33 geführt werden, der, angesteuert durch den Mono-Flop 35, die durch die fokussierten IR-Impulse erzeugten elektrischen Signale sperrt, während er die durch die streuenden IR-Impulse erzeugten elektrischen Signale zur diskreten oder integrierten Empfangs-Fernsteuerschaltung 34 passieren läßt, deren Ausgangssignal den Impulsgenerator 43 startet. Die high-aktiven Ausgangssignale des Impulsge-
- 15 nerators 43 steuern über die Wähleinrichtung 42 wahlweise (hier sind die Eingänge E1 bis E8 direkt mit den Ausgängen A1 - A8 verbunden) über die Negatoren 55.1 bis 55.8 die Lichtstrahlquellen 13.1 bis 13.8. Gleichzeitig werden die Anoden der IR-Empfangsdioden 14.1 bis 14.8 an
- 20 High-Potential gelegt. Die Lichtstrahlquellen 13.1 bis 13.8 leuchten nacheinander im Takt des Impulsgenerators 43 auf. Die wandernden Lichtpunkte (aktivierte Zielpunkte) werden mit der Visiereinrichtung der Schußwaffe 17 verfolgt.
- 25 Wird der Abzugsmechanismus 12 der Schußwaffe 17 betätigt, so schaltet der Mikroschalter 15 den Mono-Flop 22 ein. Er erzeugt mit seinem Q-Ausgang einen Impuls mit einer Zeitdauer von mindestens 2 Byte der Kodierungen der diskreten oder integrierten Sende-Fernsteuerschaltung 25, der über den Treiber 20 die Fernsteuerschaltung 25 ansteuert. Die von ihr kommenden elektrischen Signale steuern über den Vorverstärker 26 durch die Verstärker 27 und 28 die IR-Sendediode 6 für die streuenden IR-Impulse und die IR-Sendediode 5 für die fokussierten
- 30 IR-Impulse an, die gleichzeitig gleiche Impulse erzeugen. Die Impulse der IR-Sendediode 6 erzeugen in der IR-Empfangsdiode 9 für die streuenden IR-Impulse der Zieleinrichtung 11 elektrische Signale, die über den Vor-
- 35

stärker 31 den vom Mono-Flop 35 angesteuerten Analog-Schalter 33 passieren und die Fernsteuerschaltung 34 ansteuern, deren Ausgangssignal den Schußzähler 37 inkrementiert.

- 5 Nach Ablauf der Impulszeit des Mono-Flops 22 der Schuß-
waffe 17 enden die Impulse der Sendediode 6 und die
high/low Flanke des Ausgangssignals der Fernsteuerschal-
tung 34 der Zieleinrichtung 11 steuert den Negator 40
an, dessen Ausgangssignal mit der low/high Flanke den
10 Mono-Flop 35 startet, dessen Ausgänge Q und Q' negiert
den Schalter 33 umschalten. Gleichzeitig nach Ablauf
der Impulszeit des Mono-Flops 22 der Schußwaffe 17 star-
tet die low/high Flanke des negierten Q-Ausganges den
Mono-Flop 23.
- 15 Der Q-Ausgang des Mono-Flop 23 erzeugt einen Impuls mit
einer Zeitdauer von mindestens 2 Byte der Kodierungen
der Sende-Fernsteuerschaltung 25, der über den Treiber 21
die Fernsteuerschaltung 25 ansteuert. Deren Signale
steuern über den Vorverstärker 26 durch die Verstärker
20 27 und 28 die Sendedioden 6 und 5 an, die gleichzeitig
gleiche IR-Impulse erzeugen.
- Die fokussierten Impulse der Sendediode 5 erzeugen, wenn
sie die Öffnungen der Zielpunkte 10.1 bis 10.8 passieren,
die Filter 16.1 bis 16.8 in den Empfangsdioden 14.1 bis
25 14.8 der Zieleinrichtung 11 elektrische Signale. Sie
passieren über den Vorverstärker 31 den vom Mono-Flop 35
umgeschalteten Schalter 33 und steuern die Empfangs-
Fernsteuerschaltung 34 an, deren Ausgangssignal den Tref-
ferzähler 36 inkrementiert.

Patentansprüche

1. Lichtstrahlschußwaffe mit Zielvorrichtung, bei der mit Hilfe eines schußwaffenähnlichen Zielgerätes über
5 einen Lichtstrahl lichtempfindliche Sensoren in Verbindung stehen, die Treffer registrieren, dadurch gekennzeichnet, daß in der Schußwaffe (17) zwei Sendedi-
oden (5; 6) für Infrarot (IR)-Strahlen angeordnet
10 sind, von denen, über eine Sende-Fernsteuerschaltung (25) angesteuert, die eine (5) fokussierte, die andere (6) streuende IR-Impulse aussendet, die jeweils durch Empfangsdioden (14; 9) in der Zielvorrichtung
(11) elektrische Signale erzeugen und über eine Fernsteuerschaltung (34) Schuß- (37) und Trefferzähler (36)
15 betätigen.
2. Schußwaffe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß sie zeitlich versetzte IR-Einzelimpulse erzeugt, indem mittels der Abzugseinrichtung (12) ein Mikro-
20 schalter (15) betätigt wird, der einen Mono-Flop (22) ansteuert, mit dessen Impuls über einen Treiber (20) eine diskrete oder integrierte Sende-Fernsteuerschaltung (25) elektrische Signale erzeugt, die über einen Vorverstärker (26) einen Analogschalter (29) passieren
25 und durch einen Verstärker (28) die IR-Sendediode (5) ansteuern, deren Dauer durch den Impuls eines Mono-Flops (22) begrenzt sind, der nach Ablauf seiner Impulszeit einen Mono-Flop (23) ansteuert, mit dessen Impuls über einen Treiber (21) die Fernsteuerschaltung (25) elektrische Signale erzeugt, die über den
30 Vorverstärker (26) den durch ein OR-Gatter (52) und einen Negator (30) umgeschalteten Schalter (29) passieren und durch einen Verstärker (27) eine IR-Sendediode (6) für die streuenden IR-Impulse ansteuern,
35 deren Dauer durch den Impuls des Mono-Flops (23) begrenzt ist.

3. Schußwaffe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,
daß sie gleichzeitig gleiche IR-Mehrimpulse erzeugt,
indem mittels der Abzugseinrichtung (12) der Mikro-
schalter (15) betätigt wird, der den Mono-Flop (22)
5 ansteuert, mit dessen Impuls über den Treiber (20)
die diskrete oder integrierte Sende-Fernsteuerschal-
tung (25) elektrische Signale erzeugt, die über den
Vorverstärker (26) durch die Verstärker (27; 28) die
Sendedioden (6; 5) ansteuern, die gleichzeitig glei-
10 che Impulse erzeugen, deren Dauer durch den Impuls
des Mono-Flops (22) begrenzt sind, der nach Ablauf
seiner Impulszeit den Mono-Flop (23) ansteuert, mit
dessen Impuls über den Treiber (21) die Fernsteuer-
schaltung (25) elektrische Signale erzeugt, die
15 über den Vorverstärker (26) durch die Verstärker
(27; 28) die Sendedioden (6; 5) ansteuern, die gleich-
zeitig gleiche IR-Impulse erzeugen, deren Dauer
durch den Impuls des Mono-Flops (23) begrenzt sind.
- 20 4. Schußwaffe nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet,
daß mittels Mikroschalter (18.1.1 oder 18.1.2) mit
Hilfe des Mono-Flops (48) und des Treibers (45.1)
sowie von Mikroschaltern (18.2 bis 18.n) und Trei-
bern (45.2 bis 45.n) die Fernsteuerschaltung (25)
25 elektrische Signale erzeugt, die über den Vorver-
stärker (26) den durch das OR-Gatter (52) und den
Negator (30) umgeschalteten Schalter (29) passieren
und durch den Verstärker (27) die Sendediode (6)
ansteuern, deren Impulse in einer in der Zielein-
30 richtung (11) installierten IR-Empfangsdiode (9)
für die streuenden Impulse elektrische Signale er-
zeugen, die über den Vorverstärker (31) eine
Empfangs-Fernsteuerschaltung (34) ansteuern, mit
deren Ausgangssignale der Impulsgenerator (43)
35 gestartet sowie n-Funktionen aufgerufen werden.

5. Schußwaffe nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß mittels der Mikroschalter (18.1.1 oder 18.1.2) mit Hilfe des Mono-Flops (48) und des Treibers (45.1) sowie der Mikroschalter (18.2 bis 18.n) und der Treiber (45.2 bis 45.n) die Fernsteuerschaltung (25) elektrische Signale erzeugt, die über den Vorverstärker (26) durch die Verstärker (27; 28) die Sendedioden (6; 5) ansteuern, deren Impulse in den in der Zieleinrichtung (11) installierten Empfangsdioden (9; 14) elektrische Signale erzeugen, die über die Vorverstärker (31; 32) zum Analogschalter (33) geführt werden, der, angesteuert durch einen Mono-Flop (35), die durch die fokussierten IR-Impulse erzeugten elektrischen Signale sperrt, während er die durch die streuenden IR-Impulse erzeugten elektrischen Signale zur Empfangs-Fernsteuerschaltung (34) passieren läßt, mit deren Ausgangssignale der Impulsgeber (43) gestartet sowie n-Funktionen aufgerufen werden.
- 20 6. Zielvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß sie zum Empfang von zeitlich versetzten IR-Einzelimpulsen mit einer diskreten oder integrierten Empfangs-Fernsteuerschaltung (34) ausgestattet ist, die, wenn der Einzelimpuls der Sendediode (5) eine der durch den Impulsgenerator (43) und die Wähleinrichtung (42) angesteuerten IR-Empfangsdioden (14.1 bis 14.n) getroffen hat, von deren elektrischen Signalen über den Vorverstärker (32) angesteuert wird, mit ihrem Ausgangssignal den Trefferzähler (36) inkrementiert, der anschließend folgende Einzelimpuls der Sendediode (6) in der Empfangsdiode (9) elektrische Signale erzeugt, die über den Vorverstärker (31) die Fernsteuerschaltung (34) ansteuern, deren Ausgangssignal den Schußzähler (37) inkrementiert.

7. Zielvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß sie zum Empfang der gleichzeitigen gleichen IR-Mehrimpulse mit einer diskreten oder integrierten Empfangs-Fernsteuerschaltung (34) ausgestattet ist, die, wenn die streuenden Impulse der Schußwaffe (17) elektrische Signale erzeugt haben, von diesen über den Vorverstärker (31) und den Schalter (33) angesteuert wird, deren Ausgangssignal den Schußzähler (37) inkrementiert und nach Ablauf der streuenden Impulse die high/low Flanke des Ausgangssignals einen Negator (40) ansteuert, dessen Ausgangssignal mit der low/high Flanke den Mono-Flop (35) startet, dessen Ausgänge Q und Q' negiert den Schalter (33) umschalten, über den die vom Vorverstärker (32) kommenden elektrischen Signale, wenn die fokussierten Impulse der Sendediode (5) eine der durch den Impulsgenerator (43) und die Wähleinrichtung (42) angesteuerten Empfangsdioden (14.1 bis 14.n) getroffen haben, die Fernsteuerschaltung (34) ansteuern, deren Ausgangssignal den Trefferzähler (36) inkrementiert und der Mono-Flop (35) nach Ablauf seiner Impulszeit den Schalter (33) zurückschaltet.
8. Zielvorrichtung nach einem der Ansprüche 6 und 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Zielpunkte (10.1 bis 10.n) der Zieleinrichtung (11) mit im Durchmesser wählbaren Öffnungen in der Frontplatte (8) ausgestattet sind, durch die die Lichtstrahlen der durch den Impulsgenerator (43) und die Wähleinrichtung (42) angesteuerten Lichtquellen (13.1 bis 13.n) austreten, durch die die fokussierten Einzel- bzw. Mehrimpulse der Schußwaffe (17) über die Filter (16.1 bis 16.n) auf die Empfangsdioden (14.1 bis 14.n), die durch den Impulsgenerator (43) und die Wähleinrichtung (42) aktiviert wurden, treffen.

- 12 -

9. Zielvorrichtung nach einem der Ansprüche 6 und 7,
dadurch gekennzeichnet, daß die 1 bis n Ausgangs-
signale des Impulsgenerators (43) zu den Eingän-
gen (E1 bis En) der Wähleinrichtung (42) geführt
5 werden, die Eingänge (E1 bis En) mit den Ausgängen
(A1 bis An) der Wähleinrichtung (42) mittels
geeigneter Materialien oder Bauelemente wählbar
elektrisch verbunden werden, so daß die Aktivierung
der Lichtquellen (13.1 bis 13.n) und der Empfangs-
10 dioden (14.1 bis 14.n) der fest installierten
Zielpunkte (10.1 bis 10.n) der Zieleinrichtung (11)
wählbar ist.

- Hierzu 6 Blatt Zeichnungen -

1/6

Fig. 1

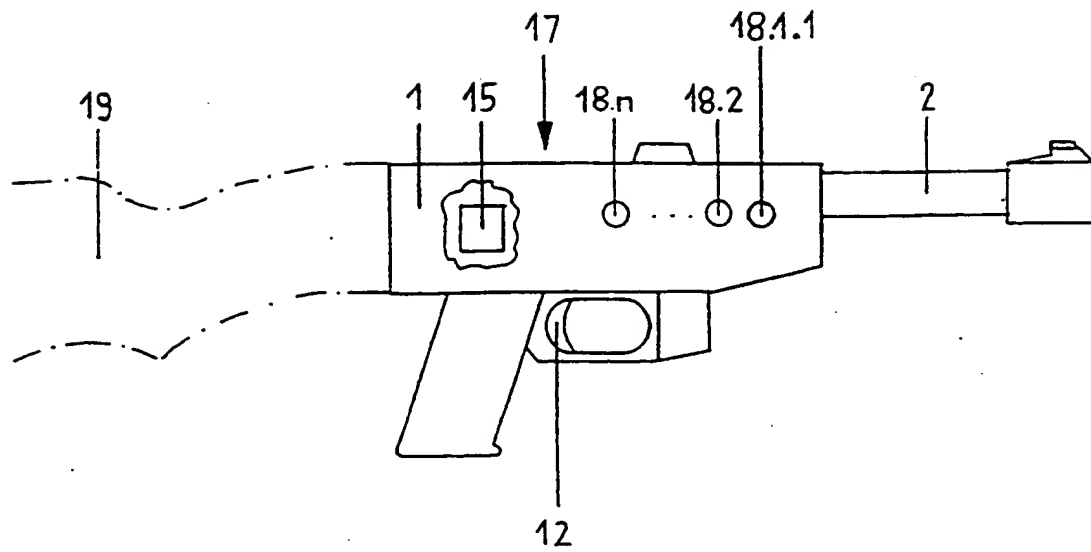
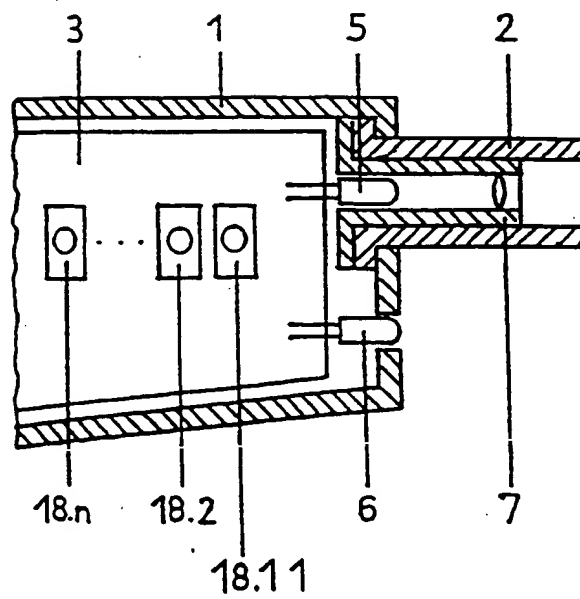


Fig. 2



ERSATZBLATT

2/6

Fig. 3

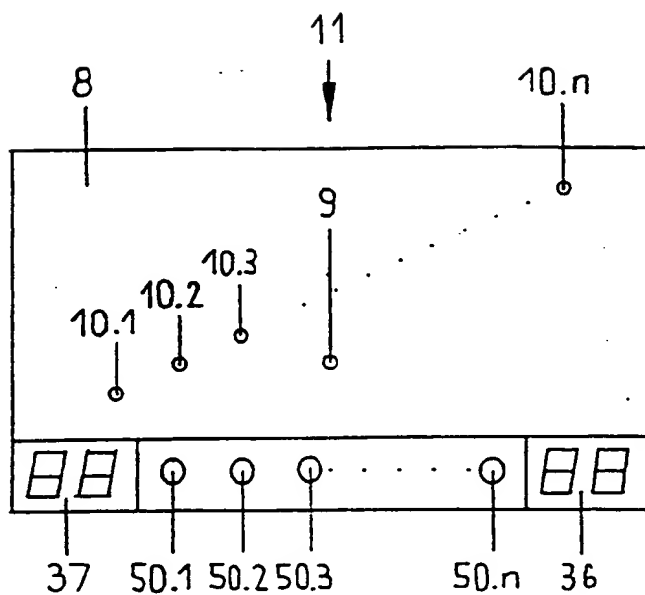
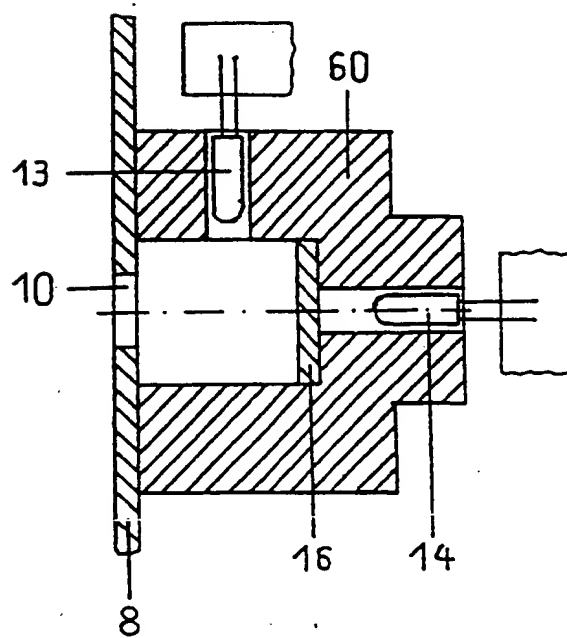


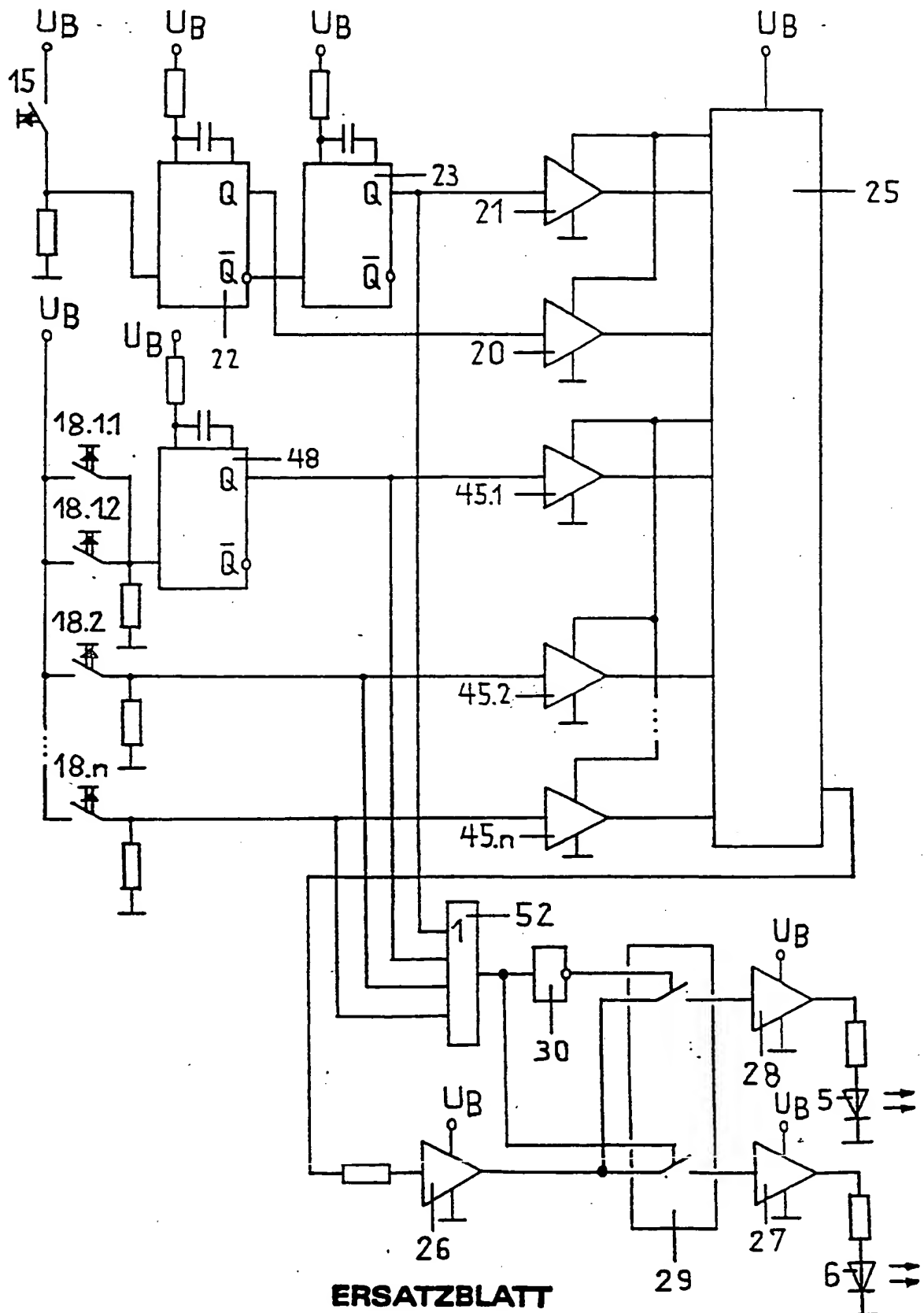
Fig. 4



ERSATZBLATT

3/6

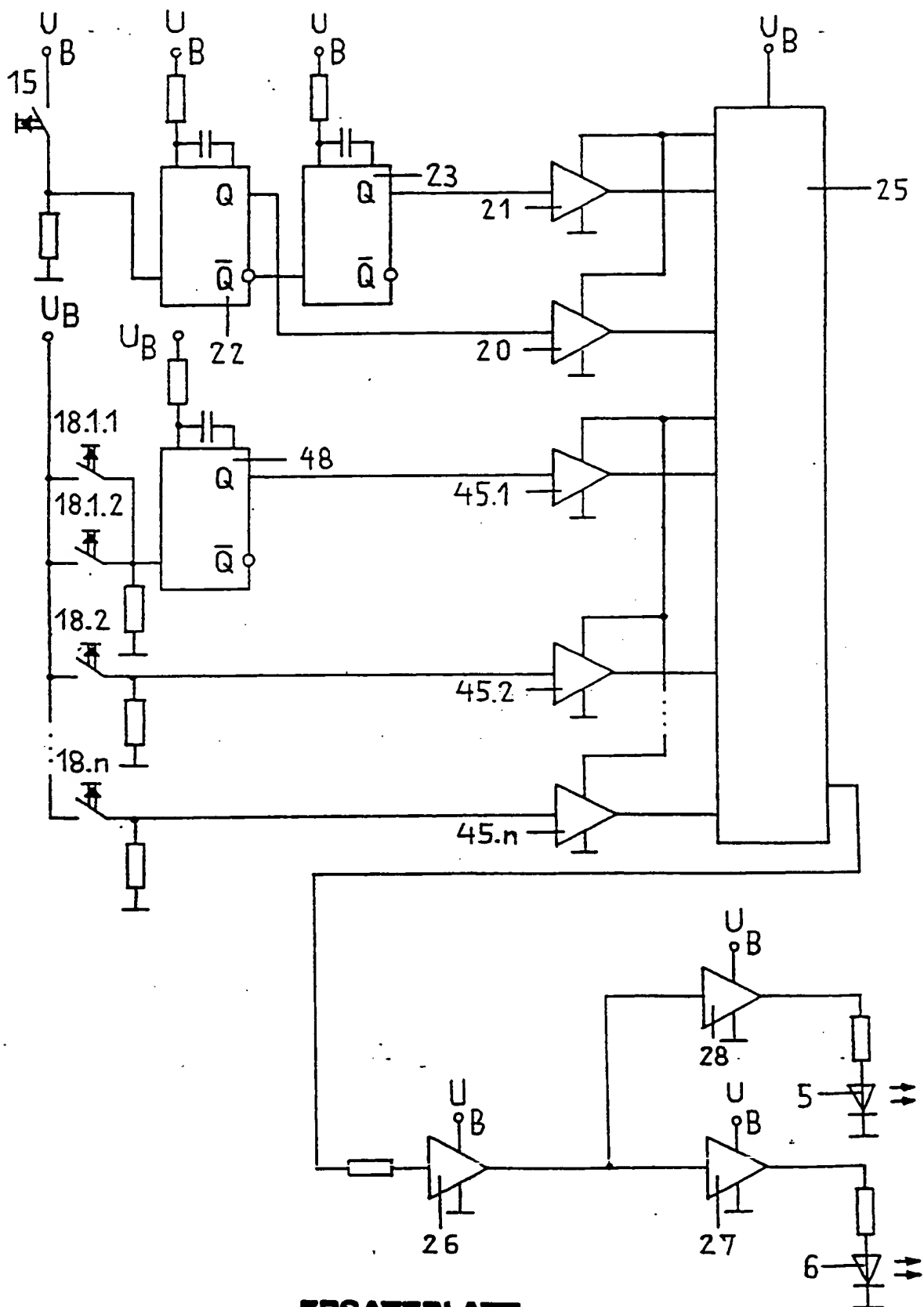
Fig. 5



ERSATZBLATT

4/6

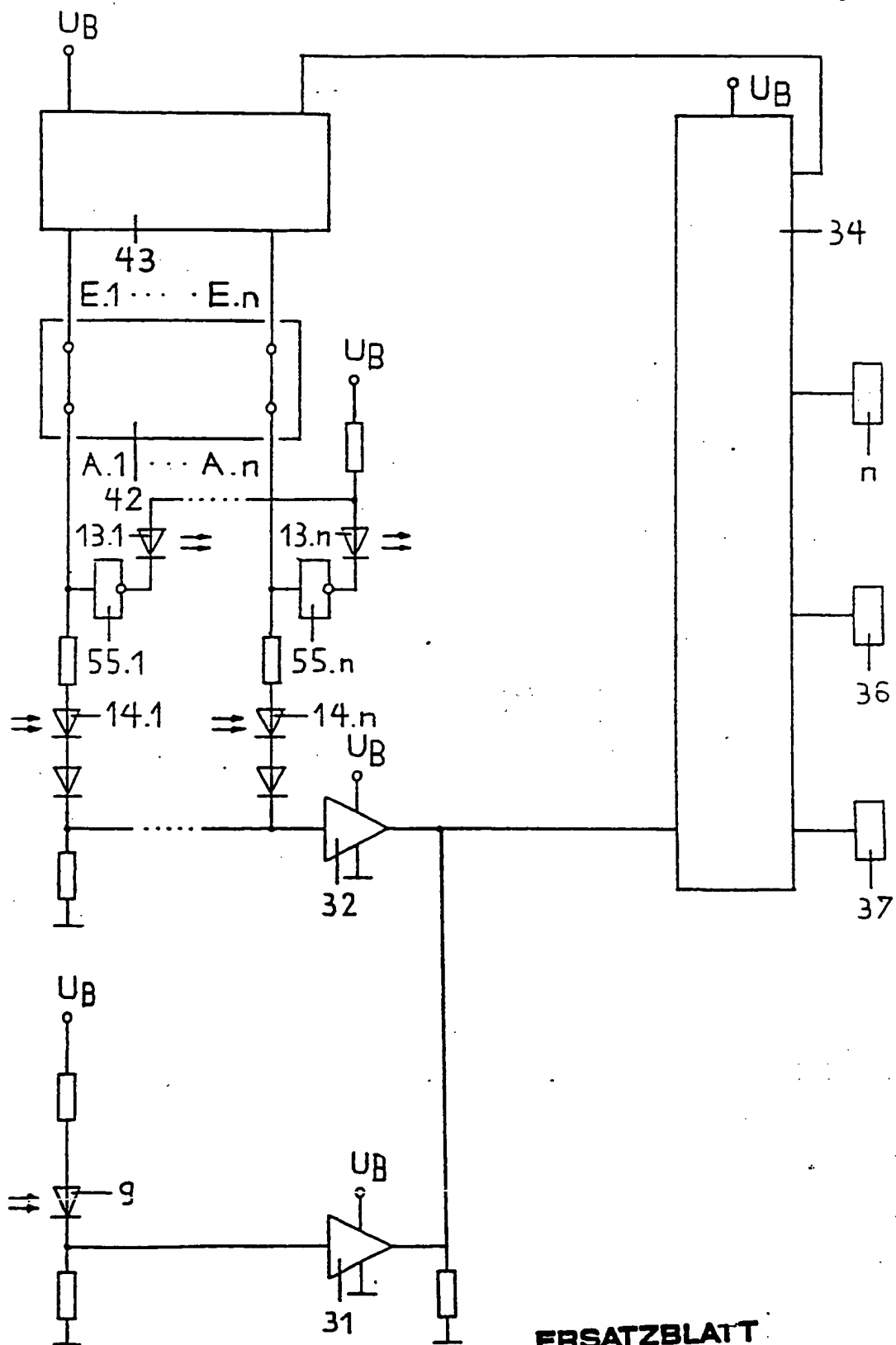
Fig. 6



ERSATZBLATT

5/6

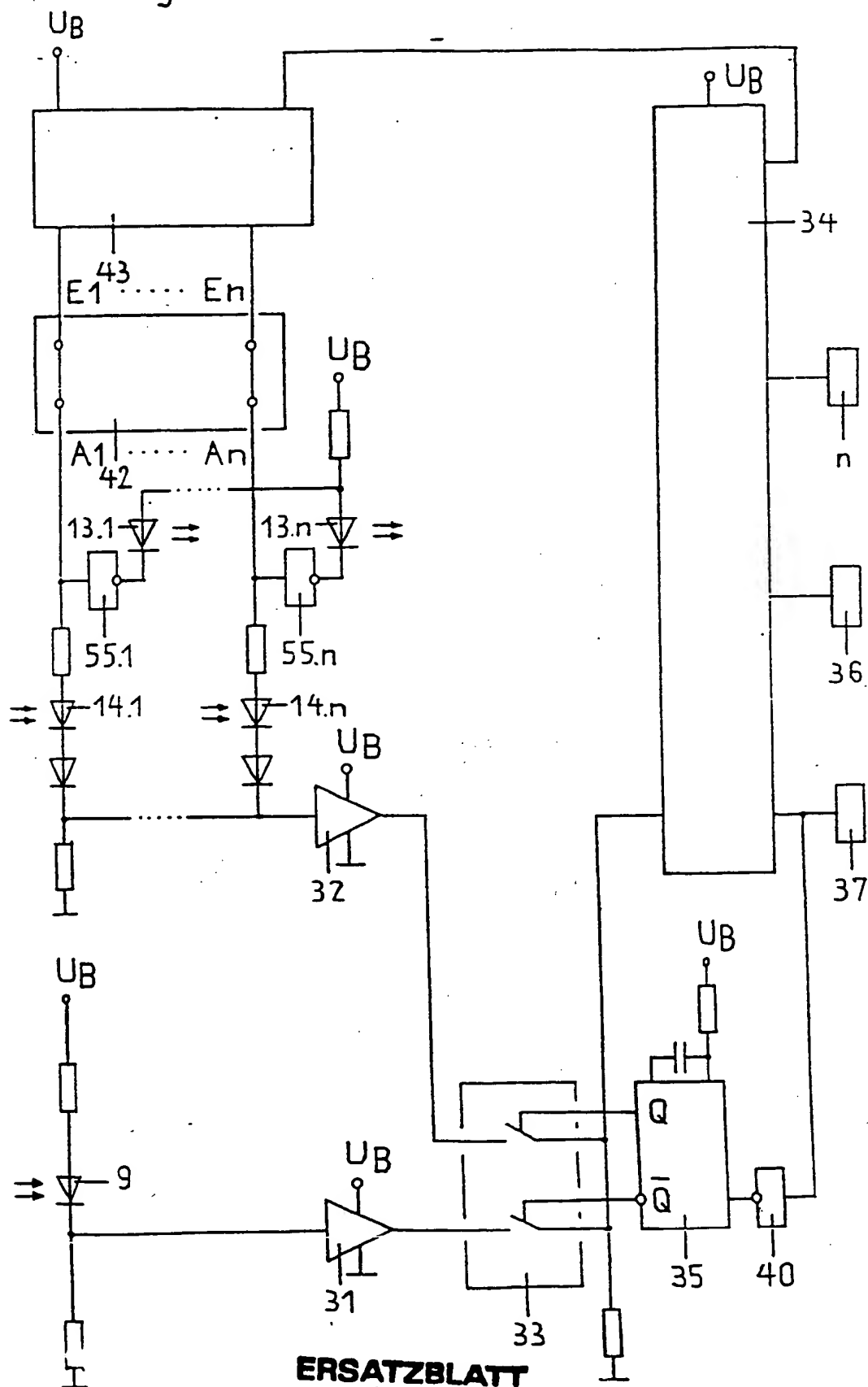
Fig. 7



ERSATZBLATT

6/6

Fig. 8



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/DE 92/00568

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl.5 F41G/26

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl.5 F41G; F41J; F41A; A63F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE,A,3 822 054 (NOVA TECHNIK GMBH) 15 February 1990 see abstract see column 3, line 53 - column 9, line 20; figures 1-13 ---	1-9
A	EP,A,0 232 157 (WORLDS OF WONDER INC) 12 August 1987 see abstract; figure 1 ---	1
A	GB,A,1 509 562 (METTOY CY LTD) 4 May 1978 see page 1, line 50 - page 2, line 124; figures 1-3 -----	1

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

06 November 1992 (06.11.92)

Date of mailing of the international search report

23 November 1992 (23.11.92)

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office

Facsimile No.

Authorized officer

Telephone No.

ANHANG ZUM INTERNATIONALEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE INTERNATIONALE PATENTANMELDUNG NR.

DE 9200568
SA 63131

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten internationalen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am 06/11/92.
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

06/11/92

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE-A-3822054	15-02-90	US-A- 5004423	02-04-91
EP-A-0232157	12-08-87	JP-A- 62210396	16-09-87
GB-A-1509562	04-05-78	Keine	

EPO FORM P012

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

I. KLASSEFIZIKATION DES ANMELDUNGSGEGENSTANDS (bei mehreren Klassifikationsymbolen sind alle anzugeben)⁶

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

Int.Kl. 5 F41G3/26

II. RECHERCHIERTE SACHGEBIETERecherchierte Mindestprüfstoff⁷

Klassifikationsystem

Klassifikationsymbole

Int.Kl. 5

F41G ;

F41J ;

F41A ;

A63F

Recherchierte nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Sachgebiete fallen⁸**III. EINSCHLAGIGE VERÖFFENTLICHUNGEN⁹**

Art. ⁹	Kennzeichnung der Veröffentlichung ¹¹ , soweit erforderlich unter Angabe der maßgeblichen Teile ¹²	Betr. Anspruch Nr. ¹³
A	DE,A,3 822 054 (NOVA TECHNIK GMBH) 15. Februar 1990 siehe Zusammenfassung siehe Spalte 3, Zeile 53 - Spalte 9, Zeile 20; Abbildungen 1-13 ----	1-9
A	EP,A,0 232 157 (WORLDS OF WONDER INC) 12. August 1987 siehe Zusammenfassung; Abbildung 1 ----	1
A	GB,A,1 509 562 (METTOY CY LTD) 4. Mai 1978 siehe Seite 1, Zeile 50 - Seite 2, Zeile 124; Abbildungen 1-3 -----	1

*** Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen¹⁰:**

- "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- "E" älteres Dokument, das jedoch erst zu oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie angeführt)
- "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Besprechung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

- "T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
- "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden
- "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
- "A" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

IV. BESCHNEIDUNG

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Abschließdatum des internationalen Recherchenberichts
06. NOVEMBER 1992	23. 11. 92
Internationale Recherchenbehörde	Unterschrift des bevollmächtigten Bediensteten
EUROPAISCHES PATENTAMT	BLONDEL F.